Lane Medical Library

Das Muskelhaemangiom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen Medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg.

Vorgelegt von

Ludwig Spaniol

W.-S. 1925/1926.

Druck von G. Otto, Heppenheim (Bergstr.)

1926

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. Moro.

Referent:
Prof. Dr. Enderlen.

Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik Heidelberg:
Direktor: Prof. Enderlen.

Das Muskelhaemangiom.

Zwei Fälle von primärem Muskelhämangiom.

Meinen lieben Eltern
gewidmet.

Virchow hat das Muskelhaemangiom als einen seltenen Tumor bezeichnet. Kannte er doch nur 10 Fälle mit Einschluss eines von ihm selbst beobachteten! Seither haben sich jedoch die Mitteilungen darüber vermehrt, sei es, dass gerade die von ihm statuierte Seltenheit die Ursache einer vermehrten Beachtung war, oder dass in der letzten Zeit infolge der grösseren Operationsfreudigkeit der Aerzte und des Publikums mehr Fälle zur Beobachtung kamen. (v. Bruns sah in einem einzigen Jahre 5 Muskelhaemangiome an seiner Klinik!)

Die Haemangiome werden von Sonntag als Geschwülste definiert, die von Blutgefässen ausgehen und im wesentlichen aus Blutgefässen aufgebaut sind, oder, auf eine kurze Formel gebracht, als Blutgefässneubildungen in Geschwulstform.

Daran anschliessend kann man dann das Muskelhaemangiom als eine primär im Muskel entstandene Blutgefässneubildung in Geschwulstform präzisieren. Für seine Geschwulstnatur spricht der histologische Aufbau (besonders auch das Vorkommen von andersartigen Neubildungsvorgängen in ihm, wie z. B. Binde-, Fett-, Muskel u. s. w. Gewebe), ferner der klinische Verlauf, vor allem das fortschreitende Wachstum, sowie einige Besonderheiten des Vorkommens. Aneurysmen, Varizen, Kapillarektasien gehören natürlich nicht hierher, da sie Gefässerweiterungen, nicht Gefässneubildungen sind.

Die pathologisch-anatomische Einteilung und die Pathogenese der Haemangiome ist noch nicht als völlig geklärt zu betrachten. Billroth und Petersen teilten die Angiome in 3 Gruppen ein:

1. als Geschwülste von dem Aussehen eines varikösen Zustandes der Venen ohne eigentliche Verbindung mit dem Muskelgewebe, aber auch ohne eine ausgesprochene Trennung durch Bindegewebe,

2. als erektiles Gewebe, im Muskel gebildet, auf ihn übergehend und von ihm nicht abgrenzbar,

3. als erektiles Gewebe, einen umschriebenen Tumor darstellend, der von einer mit der Muskulatur nicht zusammenhängenden, bindegewebigen Kaspel umschlossen ist.

Diese Einteilung, die hauptsächlich die Begrenzung berücksichtigt, ist jedoch heute allgemein aufgegeben.

Muskatello teilte die Muskelhaemangiome folgendermassen ein:

1. Capilläre Angiome (mit stärker entwickelter Bindegewebschicht),

2. Arterielle Angiome (Verdickung der Arterienwände, besonders der Muskularis),

3. Venöse Angiome (dünnwandige, erweiterte Gefässe mit Thromben und Phleboliten).

4. Cavernöse Angiome (Hohlräume mit einfacher Endothelschicht innen, dann Bindegewebe mit spärlicher glatter Muskulatur und einzelnen elastischen Fasern. Die Hohlräume sind durchzogen von einem Netzwerk von Bindegewebssepten.

Jedoch auch diese Einteilung konnte sich nicht durchsetzen.

Wesentlich empfehlenswerter und auch so ziemlich allgemein gebräuchlich ist die alte Virchow'sche Unterscheidung auf Grund des path.-anat. Befundes in Angioma simplex s. Teleangiektasie, (eine Bezeichnung, die eigentlich nicht ganz treffend ist, da Teleangiektasie Gefässerweiterung bedeutet, während es sich doch hier um eine Gefässneubildung handelt) und Angioma cavernosum s. Cavernom.

Das Haemangioma simplex ist eine Blutgefässgeschwulst, die aus neugebildeten Capillaren und kleinen Arterien besteht, die meist vergrössert, zum Teil geschlängelt, fast stets weit und dünnwandig nach Sonntag sind, während Muskatello Fälle mit verdickter Wand beschrieben hat. Immer sind sie gut mit Endothel ausgekleidet, das auch sehr oft hypertropisch wird. Differential-diagnostisch kommen für diese Art der Geschwulst in Frage das Haemangioma hyperplasticum und das Endotheliom.

Nach Küttner, der Fälle von Muskatello, Bajardi und Kolaczek zitiert, kommt jedoch das Haemangioma simplex im Muskel nur selten vor. Er konnte im ganzen 8 Fälle auffinden, die andern, die in Frage kommen, waren nicht einwandfrei.

Weitaus häufiger ist das Haemangioma cavernosum, das geradezu als der Typus des Muskelhaemangioms bezeichnet werden kann. Es ist dies eine Blutgefässgeschwulst, die aus ungleichmässigen regellos zusammenhängenden, kommunizierenden, weiten Bluträumen besteht, deren Zahl und Form verschieden ist und die durch bindegewebiges Maschenwerk abgeteilt sind, ähnlich dem Bau des Corpus cavernosum penis. Ein einfacher flacher Endothelbelag sitzt ohne eigentliche Gefässwand auf Bindegewebe mit elastischen Fasern und glatten Muskelfasern auf. Diese Form des Haemangioms tritt entweder als abgekapselter oder als diffuser, ohne scharfe Grenze in die Muskulatur übergehender Tumor auf, ein Unterschied, der schon in der Billroth-Petersen'schen Einteilung einen wesentlichen Faktor bildet. Unter 37 Fällen, in deren Beschreibung dieser Befund hervorgehoben wurde, fand Küttner 9 abgekapselte und 28 diffuse Haemangiome; es überwiegen also bei weitem die diffusen, kavernösen Formen, obwohl weitaus in den meisten Fällen der klinische Befund auf einen abgegrenzten Tumor schliessen lässt. Die Abkapselung geschieht durch eine Verdickung des bindegewebigen Gerüstes um den Tumor herum, und dadurch wird einerseits das Fortschreiten des Wachstums aufgehalten, andererseits aber auch die operative Exstirpation erleichtert.

Das Cavernom zeigt im Gegensatz zum Angioma simplex meist einen mehr venösen Charakter. Uebergänge vom kapillären Angiom zum Cavernom kommen nach Ribbert vor durch Erweiterung einzelner Gefäßstrecken, wie dies der Fall von Schiess zeigt: Ein Tumor des M. rectus internus besteht aus zwei deutlich verschiedenen Teilen, einer mit grossen Hohlräumen und sehr wenig Muskulatur und einer mit viel Gefässen und sehr viel Muskulatur. Ebenso beschreibt Bajardi eine Mischform von kapillärem, arteriellem und venösem Angiom; ferner hat Kolaczek einen Fall von diffusem Haem-

angioma simplex mit vereinzelten lakunären Räumen veröffentlicht.

Ausser Blutgefässen können auch andere Gewerbe an dem Neubildungsprozess teilnehmen. Dadurch entstehen Mischgeschwülste, und es ist dann die Frage zu entscheiden, ob die Blutgefässneubildung primär oder sekundär erfolgt ist, oder ob es sich gar nur um einen Gefässreichtum handelt wie z. B. des Granulationsgewebes bei Wundheilung.

In zahlreichen Fällen ist eine Wucherung des Bindegewebes gefunden worden; diese ist deswegen von besonderer Bedeutung, weil ja das Bindegewebe das Stützgewebe darstellt. In mässigen Graden wird sie ja bei allen Angiomen beobachtet und von Ribbert sogar als zum Tumor gehörig hinzugerechnet; bei den Muskelangiomen jedoch tritt die Bindegewebswucherung bisweilen dermassen in den Vordergrund, dass man gefässreiche Fibrome vor sich zu haben glaubt. Es wuchert das Bindegewebe des Perimysium internum der grösseren intramuskulären Septen und Adventitia der Gefässe, sodass der Gedanke naheliegt, dass durch eine primäre Wucherung des interstitiellen Bindegewebes der Muskeln und des Perimysium internum eine derbe Bindegewebemasse entsteht, in welche sich die Gefässneubildung erst einlagert. Virchow, Borst und andere halten sogar die Neubildung von Bindegewebe für den ersten Schritt der Gefässneubildung, während hinwiederum Sutter, Albrecht u. s. w. ihr erst eine sekundäre Rolle zuerkennen wollen.

Angiome, die mit starker Bindegewebswucherung einhergehen, wird man zweckmässig Fibroangiome nennen. Dieser Name dürfte richtiger sein als die Bezeichnung Angiofibrom, denn auch ein in grosser Mächtigkeit auftretendes Bindegewebe ändert nichts an dem angiomatösen Grundcharakter der Geschwulst. Abgesehen nämlich davon, dass die Bindegewebswucherung durch Auseinanderdrängung und Kompression der Fasern wesentlich zur Schädigung des Muskels beiträgt, dürfte sie andererseits auch der weiteren Ausbreitung des Angioms hindernd im Wege stehen, ja sogar mit der Zeit öfter zu einer Verödung der Gefässe führen.

Wichtiger noch als die Bindegewebswucherung ist vom

allgemeinen pathologischen Standpunkte aus die in manchen Muskel-Angiomen beobachtete Neubildung der glatten Muskulatur. Sie tritt am auffälligsten zutage in den von Honselli Sutter und Muskatello beschriebenen Geschwülsten. Die Verdickung der Gefässwände durch Hypertrophie der Muskelschicht ist in Angiomen nicht ungewöhnlich; hier aber handelt es sich um das Auftreten reichlicher Massen glatter Muskulatur in der die Gefässwucherungen umgebenden Grundsubstanz, von der aus die Muskelfasern weit in das Bindegewebe hinein vordringen. Die Aehnlichkeit mit myomatösen Geschwülsten wird dadurch noch grösser, daß die glatte Muskulatur mit der gleichen Verknäuelung und Wirbelbildung auftritt wie bei echten Myomen. Während bei den Hautangiomen die myomatöse Wucherung auch von der platten Muskulatur der Kutis ihren Ausgang nehmen könnte, ist bei den innerhalb der quergestreiften Muskeln auftretenden Neubildungen kein Zweifel darüber möglich, dass hier die glatte Muskulatur der Gefässwände die Ursprungsstätte darstellt (Muskatello, Honsell). Diese Tatsache ist von einer gewissen Bedeutung für die Myomgenese im allgemenen (Sutter), da Borst, Lubarsch und andere betonen, dass auch in Uterusmyomen das Geschwulstgewebe von der Muskularis der Gefässe seinen Ausgang nehmen kann. Sutter fand, dass die Wucherung der glatten Muskulatur über die Grenzen der Gefässe hinaus nicht von den Arterien ihren Ausgang nimmt, welche nur eine konzentrische Vermehrung der Muskelfasern ohne Uebergang in das Grundgewebe erkennen lassen, sondern von den Venen. An ihnen konstatierte er als erstes Stadium eine konzentrische Hypertrophie, dann folgte eine exzentrische Wucherung der glatten Muskelfasern der Media in einzelnen Bündeln, sodass das Lumen unregelmässig spalt- oder sternförmig wird, und als drittes Stadium schliesst sich die Bildung geschwulstartiger Tumormassen durch regelloses Wachstum und Konfluieren der hypertrophischen Bündel an. Auch in den von Küttner beobachteten Muskelangiomen war die Wucherung der glatten Muskulatur stets nachweisbar, von eigentlicher Myombildung konnte jedoch nur in einem Falle gesprochen werden.

Ferner wird namentlich in der Randzone der Tumoren

schon oft makroskopisch Fettgewebe gefunden; mikroskopisch wird es selten vermisst. Bisweilen aber ist es so reichlich vorhanden, dass von einem Lipoangiom gesprochen werden kann. Die Deutung des Befundes von Fettgewebe hat nach Küttner dahin zu erfolgen, dass es zum Teil, insbesondere wenn es sehr reichlich vorhanden ist, wohl auf die gleiche Stufe gestellt werden muss mit dem Fett in kutanen Angiomen; eine andere Deutung gibt er dann, wenn es mehr auf die Randzone beschränkt und nur mikroskopisch nachweisbar ist. Hier sei es zurückzuführen auf die degenerativen Vorgänge, welche sich an der quergestreiften Muskulatur abspielen. Durch das wachsende Angiom wird das Muskelgewebe in seiner Ernährung beeinträchtigt und zur Atrophie gebracht. Schliesslich geht es zugrunde und wird durch Fettgewebe ersetzt, eine bei Ernährungsstörung der Muskulatur ganz gewöhnliche Erscheinung (vgl. Trichonose).

Erwähnung verdient auch das Auftreten von Rundzellanhäufungen, die von zahlreichen Autoren gesehen worden sind und auch in einem der von uns beobachteten Tumoren sehr auffallend waren. Die Rundzellanhäufungen liegen meist in der Nachbarschaft der Gefässe und dürften zum Teil auf entzündliche Vorgänge zurückzuführen sein. Sutter schuldigt für ihr Auftreten die in gefässreichen Geschwülsten so häufigen Zirkulationsstörungen an, Ritschl und Riethus vermochten durch geeignete Färbung ein Retikulum darzustellen und halten die Rundzellhaufen für echte Lymphfollikel.

Mit dieser Feststellung wird zugleich eine noch verhältnismässig wenig behandelte Frage angeschnitten, nämlich die des Zusammenhangs zwischen Muskelhaemangiom und Muskellymphangion. Von Brytschew wurden getrennt nebeneinander bestehend ein Lymphangiom und ein Haemangiom beobachtet.

Dass ausgebreitete Lymphangiome die Grenze anliegender Skelettmuskeln nicht einhalten, ist mehrfach beobachtet worden. Es wurde von Lücke (cit. nach Küttner) festgestellt, dass in der Nachbarschaft von Lymphangiomen neugebildetes Bindegewebe sich zwischen die Muskelfasern einschiebt, diese zur Atrophie bringt und den wuchernden Lymphgefässen den Weg bahnt.

Jedoch, ist schon das sekundäre Uebergreifen eines Lymphangioms auf die Muskulatur ein seltenes Ereignis, so scheint ein primäres Lyphangiom überhaupt im Muskel noch nicht einwandfrei beobachtet worden zu sein.

Kolaczek schreibt über die Fälle von Lücke: „Wenn auch der Titel seiner Arbeit von Lymphangiomen der quergestreiften Muskulatur spricht, so bezeichnet sie der Autor doch selbst als Haematolymphangioma mixtum. Nach der Auffassung des Autors sollen sie durch einen Einbruch von Blut in ein ursprünglich reines Lymphangiom entstanden sein. Der Haematomcharakter überwiegt sowohl makro- wie mikroskopisch. Dazu kommt, dass ein Fall von Muskellymphangiom in der Literatur nirgends beschrieben — auch der Fall von Lücke ist möglicherweise höchstens ein Haemato-Lymphangioma mixtum — worden ist; somit ist sein Vorkommen überhaupt fraglich."

Küttner verhält sich dieser Geschwulstform gegenüber „skeptisch". Er erklärt, dass er in den beiden vorwiegend in Betracht kommenden Fällen von Lücke und Ritschl den Verdacht habe, dass eigentlich ein Haemangiom vorgelegen habe, worin er durch die Aehnlichkeit der Ritschl'schen Abbildungen mit denen von Haemangiomen sowie durch die Uebereinstimmung des klinischen Bildes bestärkt wurde. Bevor nicht einwandfreie Beobachtungen über primäre Muskellymphangiome vorlägen, sei eine Entscheidung dieser Frage nicht möglich.

Eine Sonderstellung nehmen die von A. v. Khautz beschriebenen angiomatösen Muskelschwielen ein, bei denen „klinisch und grob-anatomisch der Schwielencharakter im Vordergrund steht und erst durch Gefässreichtum und stellenweise durch den histologischen Bau die Verwandtschaft mit den Muskelangiomen hergestellt wird." Von den beiden Fällen von Khautz ist jedoch nur der zweite den eigentlichen Muskelangiomen zuzurechnen; hier fanden sich in der Tat typische Cavernomherde von Schwielengewebe umgeben, und die quergestreiften Muskelfasern waren zum grössten Teil durch Angiomgewebe substituiert. In dem 1. Falle dagegen hat einfach eine gefässreiche Muskelschwiele vorgelegen. In beiden Fällen war ein Trauma vorangegangen, welches Schmerzen auslöste,

die hinwiederum die Aufmerksamkeit auf den Tumor lenkten. Die Diagnose war auf traumatische Muskelschwiele gestellt worden.

Betreffs der Pathogenese ist man wohl heute sich dahingehend ungefähr einig geworden, dass eine Entwicklungsstörung vorliegt. Während jedoch Borst eine kongenital angelegte fehlerhafte Bildung anschuldigt, erklärt Ribbert die Entstehung durch eine Entwicklungsstörung, deren Grundlage die kongenitale Ausschaltung eines Gewebkeimen sei, und er hat nach Fischer, Zieler und andern den meisten Anklang damit gefunden. Ribbert glaubt, dass das Verbreitungsgebiet einer kleinen Arterie entweder von Anfang an ohne Zusammenhang mit der Umgebung sich entwickelt oder aber später diesen Zusammenhang verliert. Zunahme der Geschwulst erfolgt durch Wachstum aus sich heraus, nicht durch Angliedern der umliegenden normalen Gefässe. Diese Lehre stützt er auf histologische Präparate: Läppchenartiger Bau, scharfe Abgrenzung mit unvollkommenem Zusammenhang mit den Gefässen der angrenzenden Gewebsgebiete. Dies bestätigen auch Riethus und Sutter; Bestätigung ist auch die Beobachtung der Chirurgen, dass sehr oft stumpfe Ausschälung gelingt, ferner das kongenitale Vorkommen sowie das mitunter multiple Auftreten.

Küttner konnte 5 Fälle von multiplem Vorkommen zusammenstellen. Von dem bei den kutanen Angiomen so häufigen multiplen Auftreten unterscheidet sich jedoch das der Muskeltumoren in einem wesentlichen Punkte: Die mehrfachen Muskelangiome finden sich stets nur an der gleichen Extremität oder sogar noch in der gleichen Muskelgruppe, eine Tatsache, welche auch das gelegentliche Auftreten von „Rezidiven" nach radikaler Entfernung der völlig gutartigen Tumoren erklärt.

Das zahlenmässige Verhältnis im Vorkommen ist im Vergleich zu dem anderer Tumoren sowie auch zu dem der kutanen und subkutanen Angiome ausserordentlich gering. Während nach Kormann die gesammten Hämangiome 2 bis 3% aller und 7% der gutartigen Tumoren ausmachen sollen, beträgt die Zahl der Muskelhämangiome doch wieder nur einen

geringen Bruchteil davon, sodass demnach ihr Anteil höchstens auf einen Bruchteil eines Prozents zu beziffern wäre.

Von den Geschlechtern ist das weibliche das häufiger betroffene. Jedoch ist dafür eigentlich ein besonderer Grund nicht einzusehen. Vielleicht liegt es daran, dass bei der Frau kosmetische Rücksichten eine grössere Rolle spielen und deshalb die Fälle eher zur Beobachtung kommen.

Ueber das Lebensalter, in dem sie vorkommen, kann mit Bestimmtheit behauptet werden, dass die ersten 20 Jahre weitaus am häufigsten betroffen sind; jedoch wird keine Altersstufe vollkommen verschont. Dies ist auch auf Grund der Ribbert'schen Theorie durchaus erklärlich. Ein kongenital angelegter Tumor wird wohl höchst selten erst im späteren Alter zur Entwicklung gelangen. Allerdings kann er eine Reihe von Jahren beschwerdefrei verlaufen, bis er, meist infolge eines Traumas, dann plötzlich gewissermassen aktiviert wird und so zur Beobachtung kommt. Dass der Tumor häufiger als bei kutanen Angiomen erst in vorgeschrittenem Alter zur Beobachtung kommt, hängt mit seinem versteckten Sitz zusammen, welcher die Geschwulst erst dann klinisch in Erscheinung treten lässt, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht hat oder Beschwerden verursacht.

Fälle von familiärem Auftreten oder Vererbung, die ja bei den gewöhnlichen Angiomen eine grosse Rolle spielen, sind noch nicht beschrieben. Was die Verteilung anbelangt, so wird das primäre Muskelangiom im ganzen Gebiete der quergestreiften Muskulatur beobachtet. Nach der Zusammenstellung Küttners, der ich aus der neueren Literatur einen Fall von Glass, Gold, König, Finsterer, Angeletti, 2 Fälle von Leffi sowie die beiden eigen Fälle hinzufüge, entfallen auf:

Obere Extremität	29 Fälle
Untere Extremität	44 Fälle
Rumpf	22 Fälle
Kopf	10 Fälle

Demnach wird am häufigsten die untere Extremität befallen, und von ihr wieder besonders die mächtige Quadriceps-Gruppe. Jedenfalls ist auffallend, dass der von den kutanen

Angiomen so bevorzugte Kopf nur selten der Sitz von Muskelangiomen ist.

Die Grösse der Tumoren ist ausserordentlich wechselnd und auch schwer zu beurteilen, da in vivo eine tiefer liegende Geschwulst schwer abzugrenzen ist und der extirpierte Tumor nach der Entleerung des Blutes sehr zusammenschrumpft. Es sind aber sämtliche Zwischenstufen von Kirschgrösse bis zur Kleinkürbisgrösse (Sutter) beschrieben. Nast-Kolb sah sogar einen Tumor, der den ganzen Fuss und Unterschenkel bis fast zum Knie umfasste.

Der makroskopische Befund ist charakteristisch und bei allen primären Muskelangiomen annähernd gleich. Haut und Unterhautzellgewebe sind intakt, doch kommen bei entzündlichen Veränderungen auch mitunter Verwachsungen mit der Haut vor. Ist die Faszie freigelegt, so sieht man das Angiomgewebe dunkelblaurot durchschimmern und nach Abtrennung der Faszie erkennt man, dass es aus einem System blutgefüllter Hohlräume besteht, welche als stecknadel- bis linsengrosse Punkte in die Grundsubstanz eingestreut und durch bindegewebige Septen voneinander getrennt sind. Mehrfach sind — übrigens mit Hilfe der Röntgendiagnostik sehr schön erkennbare — Phlebolithen gefunden worden. Innerhalb des Tumorgewebes ist Muskulatur gewöhnlich nicht zu erkennen; jedoch erstreckt sich das angiomatöse Gewebe häufig, wenn es nicht abgekapselt ist in Gestalt von Knoten und Strängen in die benachbarte Muskulatur hinein.

Klinisch werden ebenfalls wie histologisch 2 Formen unterschieden, das teleangiektatische und das kavernöse Angiom. Es ermangelt ersteres der weiten Bluträume, (daher auch keine vermehrte Turgescenz), die Farbe ist meist lebhaft rot ohne jedoch alle Uebergänge bis zum venösen Blau auszuschliessen, während letzteres einen weitmaschigen grosse Bluträume enthaltenden Aufbau zeigt und meist mit dunklem, venösen Blut gefüllt ist

Die Symptome sind sehr mannigfaltig und je nach dem Sitze des Tumors verschieden ausgeprägt.

Das Allgemeinbefinden pflegt fast nie gestört zu sein.

Das von den Patienten am meisten beachtete Anzeichen, das sie auch gewöhnlich zum Arzte führt, ist der Schmerz. Er ist entschieden ein charakteristisches und bei einem gutartigen Tumor auch auffallendes Symptom, das in der Mehrzahl der Fälle (auch bei einem unserer Fälle) vorhanden ist, ohne jedoch bei allen beobachtet zu werden. Der 1. unserer Tumoren verlief ebenfalls durchaus ohne Schmerzempfindung, und Kolaczek konnte 11 Fälle der Literatur zusammenstellen, in denen das Fehlen jeglichen Schmerzes ausdrücklich hervorgehoben ist. Vor allem sind es die Extremitätenangiome, die fast regelmässig Schmerzen verursachen. Der Grund hierfür ist wohl darin zu suchen, dass direkter Druck auf Nervenstämme an den Extremitäten weit leichter zustande kommt, als an Kopf und Rumpf, infolge der Verteilung des Raumes und der ausgiebigeren Inanspruchnahme der Extremitäten-Muskulatur. Damit stimmt auch überein, dass der bestehende Tumor zunächst eine mehr oder minder lange Zeit hindurch keine Beschwerden verursacht, dann zunächst nur bei Inanspruchnahme des befallenen Muskels schmerzt, um schliesslich den Träger der Geschwulst auch in der Ruhe zu quälen. Hinzu kommt noch, dass die Schmerzen sehr oft sowohl den Charakter von Neuralgien tragen wie auch von vasomotorischen Erscheinungen begleitet sein können; auch Parästhesien kommen vor. Magon beschreibt einen Fall, der im Medianusgebiet das Gefühl von Eingeschlafensein, Prickeln, Ameisenlaufen und lästiger Hitze hervorrief. Auch starkes Schwitzen wurde von Kolaczek und Demarquay beobachtet. Meyer sah Schwellung und Oedem des befallenen Armes.

Unter den objektiven Symptomen ist wohl das wichtigste, weil charakteristischste die Volumveränderlichkeit, die als Erektilität (tumor erectile) oder Turgescenz bezeichnet, eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Anschwellen des Corpus cavernosum penis aufweist. Dass die Tumoren bei Blutstauung, bei Tieflagerung des betreffenden Körperteils, manchmal sogar bei psychischer Erregung, Husten, Schreien an Grösse zunehmen, um nachher bei Ausdrücken mit den Fingern oder Hochlagerung sich oft bis zu einem Bruchteile des früheren Volumens komprimieren zu lassen, ist für die Diagnose Angiom

ausschlaggebend. Sehr oft aber ist die Kompressibilität durchaus nicht so hervorstechend, und infolge des häufig versteckten Sitzes und der oft starken Entwicklung von myomatösem und fibriösem Gewebe ist sie manchmal nur wenig, manchmal fast gar nicht nachweisbar.

Die Konsistenz der Geschwülste wechselt sehr. Es können von der manchmal durch die umgebende Muskulatur vorgetäuschten Pseudofluktuation bis zu einer durch weitgehende Verknöcherung des Bindegewebstromas bedingten Knochenhärte alle Uebergänge beobachtet werden.

Die Oberfläche ist meist infolge der Faszienbedeckung glatt, doch wird manchmal bei reichlichem Fettgehalt auch lipomähnliche Lappung festgestellt.

Die Begrenzung ist infolge des tiefen Sitzes und der diffusen Ausbreitung fast nie scharf. Es kommt dies nur in seltenen Fällen, bei oberflächlichem Sitz umschriebener Tumoren zur Beobachtung.

Listen beschreibt Pulsation eines Angioms in der Kniekehle, die wohl von der Arteria poplitea fortgeleitet war. Gefässgeräusche fehlen dem echten Angiom.

Die vielfach beobachtete Krepitation beruht auf dem Vorhandensein von Phlebolithen; Putti konnte solche durch Palpation feststellen, während andere Autoren sie durch das Röntgenbild nachwiesen.

Betreffs der Frage nach dem Zeitpunkt des Auftretens wird heute ziemlich allgemein anerkannt, dass es sich bei dem Muskelangiom um eine kongenitale Missbildung handelt, und die sogenannten tardiven Angiome werden auf Beobachtungsfehler des Patienten zurückgeführt; es handelt sich dabei um Tumoren, die anfangs symptomlos blieben, dann aber später sich verschlimmerten und dadurch den Patienten zum Arzte führten. Die Art und der Beginn des Wachstums erfolgt vollkommen regellos. Es bestehen bei jedem Tumor an und für sich 3 Möglichkeiten: 1. Er kann stationär bleiben, 2. er kann sich zurückbilden, 3. er kann weiter wachsen. Es sind nun in der Literatur keine Fälle beschrieben, die dauernd stationär geblieben sind oder sich spontan zurückgebildet hätten. Wohl aber kann das Angiom eine Zeitlang latent blei-

ben ohne zu wachsen oder doch nur langsam sich vergrössernd, um dann plötzlich aus irgend einem Grunde wieder rasch zuzunehmen. Im allgemeinen scheinen die in einer Kapsel eingeschlossenen Angiome weniger rasch und weniger ausgedehnt sich zu verbreiten als die nicht eingekapselten. Meist bleibt das Angiom auf die Muskulatur beschränkt; sind Sehnenscheiden in der Nähe, so kann es auch auf diese übergehen, während die Sehnen selbst intakt bleiben. (Riethus). Nicht allzu selten werden benachbarte Nerven in Mitleidenschaft gezogen. Pilzer beschreibt einen Fall, in dem der N. femoralis, Riethus einen, in dem der N. tibilalis in einen blauschwarzen schwammigen Strang verwandelt war, dessen Volumen in dem letzteren Fall gegen die Norm um das Vierfache vermehrt war. Ebenso fanden andere Autoren Veränderungen an den grösseren Nervenstämmen. Auch benachbarte Gefässe können in den Tumor einbezogen werden; so musste Ritschl die Arteria ulnaris in einer Ausdehnung von 8 cm resezieren.

Sekundäre Veränderungen kommen öfter vor. Entzündungen entstehen bisweilen durch metastatische Infektion oder Uebergreifen von Entzündungen aus benachbarten Organen. Im Muskelangiom werden sehr häufig Rundzelleninfiltrate gefunden, die von den meisten als Entzündungsherde, von andern aber auch als Lymphfollikel angesehen werden. Die sehr häufig beobachteten Thromben und Phlebolithen dürften auch zu einem guten Teil einem Entzündungsprozess ihr Entstehen verdanken. Dies wäre auch die Art und Weise, wie der Vorgang einer „Spontan"-Heilung denkbar wäre; aus irgendwelchem Grunde entweder Thrombosierung der zuführenden Gefässe oder infolge von Entzündungsvorgängen innerhalb des Tumors, Thrombosierung mit nachfolgender Organisation des Ganzen.

Die Diagnose ist verschieden schwierig bei oberflächlichem und tiefem Sitz. Manche gehen sogar soweit, ihre Möglichkeit nur in Ausnahmefällen bei günstigen Bedingungen zuzugeben. Zunächst wird man wohl die Diagnose Muskeltumor stellen was bei tiefem Sitz auch durchaus nicht immer ganz leicht sein dürfte. Jedoch der fühlbare Tumor, das Feh-

len von entzündlichen Erscheinungen sowie die langsame Entwicklung dürften den Verdacht auf Muskelhaemangiom nahelegen. Das wichtigste Symptom, das für die Diagnose Angiom entscheidend ist, ist, wie schon früher hervorgehoben wurde, die Kompressibilität bezw. Erektilität, deren Nachweis mit allen Mitteln (Stauung, Veränderung der Körperlage) anzustreben ist. Wenn dies nicht gelingen sollte, so kann man durch Palpation oder durch das Röntgenbild auf Phlebolithen fahnden. Germe rät zur Probepunktion, die einen auffallenden Blutreichtum erkennen lässt; jedoch ist dieses Hilfsmittel weder unbedingt zuverlässig noch wegen der Blutungsgefahr ungefährlich, und Küttner rät gerade bei Verdacht auf Angiom davon ab.

Differential-diagnostisch können in Frage kommen: Kalter Abscess, Hämatom, Echinococcus, Cysticerkus und Sarkom. Oft ist der Tumor derb anzufühlen und daher leicht mit Sarkom oder Tuberkulose verwechselbar, wenn nicht die lange Dauer und die Schübe akuter Schwellung infolge Thrombosierung dagegen sprächen. (De Quervain).

Die Prognose des primären Muskelhämangioms ist bei der Benignität des Tumors quoad vitam eine durchaus günstige zu nennen. Kein einziger Fall, auch wenn lange vernachlässigt, endete tödlich. Der tiefe Sitz der Geschwulst bietet einen trefflichen Schutz vor Traumen; Ulceration sowie Vereiterung kommen kaum vor. Maligne Umwandlung eines Tumors ist bisher noch nicht beobachtet worden. Jedoch können bei infiltrierendem Wachstum (Fälle von Riethus und andern) die Träger dauernd erwerbsunfähig werden, wenn sie sich nicht zur Operation entschliessen. Es können Kontrakturen eintreten, wie z. B. bei einem Fall von Putti, bei dem infolge Hämangiom des M. soleus Equinovarusstellung eintrat, während bei einem andern Falle von Putti Abduktionsstellung des Beines die Folge eines Angioms des M. glutaeus maximus war. Im allgemeinen ist die Prognose auch wesentlich von dem Tempo des Wachstums abhängig, und dieses wiederum hängt im wesentlichen von dem histologischen Aufbau der Geschwulst ab, wie Kolaczek behauptet. Er glaubt, dass die weichen kavernösen Angiome mit wenig Zwischengewebe

mehr zur Proliferation neigen, als die derberen, härteren mit viel Zwischengewebe, und darin stimmt ihm Küttner bei.

Entschliesst sich der Patient zur Operation, so ist ihr Erfolg von Sitz und Ausdehnung abhängig. Die selteneren, abgekapselten Geschwülste sind leicht zu exstirpieren und sie revidieren auch wohl kaum jemals. Ganz anders verhalten sich jedoch die diffusen Angiome: Ihre Grenzen sind schwer erkennbar, die Operation ist schwieriger und eingreifender. Die Möglichkeit des Rezidivs liegt näher. Hinzu kommt noch, dass manchmal die Rücksichtnahme auf das Erhalten funktionell wichtiger Teile eine Radikalexstirpation von vornherein verbietet. Trotzdem sind nur verhältnismässig wenig Rezidive nach der Operation bisher beobachtet worden, und wo sie vorkamen, muss auch an das Vorhandensein multipler Angiome gedacht werden. (Küttner). Selbst bei so ausgedehnten diffusen Tumoren wie dem Honsells hat die Nachuntersuchung durch Kolaczek ergeben, dass nach der partiellen Excision ein weiteres Wachstum nicht aufgetreten ist. Auf der andern Seite aber zeigen Tumoren wie der von Nast-Kolb beschriebene ein so schrankenloses Wachstum, dass der Untergang einer ganzen Extremität in Angiommassen denkbar erscheint Küttner zieht hier das von Katholicki beschriebene Lymphangiom heran, bei dem schliesslich die Amputatio nötig wurde; immerhin gehören derart wuchernde Muskelangiome zu den grössten Seltenheiten.

Die Indikation zum therapeutischen Eingreifen ist immer gegeben. Einerseits wird dies vom Patienten gefordert wegen seiner subjektiven Beschwerden, wegen kosmetischer oder funktioneller Störungen, andererseits ist auch in anbetracht der Möglichkeit eines eventuell rapiden Wachstums eine rasche und gründliche Therapie notwendig. Auch dürfte in sehr vielen Fällen die Abgrenzung von Muskelsarkom nicht möglich sein. Nur bei angeborenen Angiomen wird man mit Rücksicht auf das zarte Alter noch etwas zuwarten.

Eine absolute Kontraindikation ist gegeben nur durch schwere Allgemeinstörungen, die an sich auch jeden anderen grösseren Eingriff verbieten. (Herzleiden, schwere Nierenerkrankungen.)

Es sind eine ganze Reihe von Behandlungsmethoden angegeben worden, die sich in zwei grosse Gruppen einteilen lassen: 1. operative Behandlung mit totaler oder partieller Entfernung der Geschwulst, 2. Verfahren, die eine Verödung bezwecken durch Anwendung von Mitteln, die im Inneren des Angioms eine Gerinnung des Blutes oder eine Entzündung hervorrufen. (Unter der letzten Gruppe lässt sich eine strenge Klassifikation nicht durchführen.)

Das radikalste und sicherste von allen ist immer noch die Operation, wobei das Vorhandensein weiter Bluträume eine eventuelle Infektion besonders gefährlich macht, weshalb strengste Asepsis geboten ist.

Als Voroperation kann bei ausgedehnten Angiomen vorwiegend arteriellen Charakters sowie als Hilfsoperation im Falle der Not bei Blutung die Unterbindung zuführender Gefässe in Frage kommen. Zur Heilung führt sie aber nach Trendelenburg, v. Bruns und Gessler nur ausnahmsweise. Die Operation selbst wird man an den Extremitäten in Blutleere machen. Jedoch ist zu bedenken, dass bei Esmarch der bluthaltige Tumor vollkommen verschwinden und dadurch die Operation sehr erschwert werden kann. Andererseits wieder kann man gerade bei Blutleere gesunde und kranke Muskulatur besonders gut unterscheiden, was bei der Operation diffuser, nicht abgekapselter Geschwülste, bei denen die Grenzen an und für sich schwer festzustellen sind, erheblich ins Gewicht fällt. Eine Entscheidung, ob mit oder ohne Blutleere besser zu arbeiten ist, wird daher wohl am besten von Fall zu Fall getroffen werden können. Auch über die Ausdehnung der zu exstirpierenden erkrankten Partien wird man am besten während der Operation entscheiden, da funktonelle Rücksichten sehr oft hierbei entscheidend in die Wagschale fallen. Verstümmelnde Operationen endlich sollten wegen der Benignität des Tumors möglichst vermieden werden, wenn sie auch wie bei Riethus und Nast-Kolb, nicht immer zu umgehen sind. Bei so ausgedehnten Geschwülsten sollten dann eben neben der Teilexzision alle andern konservativen Methoden in Frage kommen.

Unter diesen steht oben an die von Payr empfohlene

Magnesiumspickung. Die Oxydation des Magnesiums setzt einen chemischen Reiz, während die Durchstossung der Gefässwände eine Verletzung des Endothels hervorruft; überdies kommt noch die Fremdkörperwirkung hinzu. Die Technik ist einfach: Durch eine kleine mit einem Tenotom angelegte Oeffnung werden mit Hilfe einer Arterienklemme die Pfeile in dem ganzen Tumor verteilt. Man muss sich nur wegen der Infektionsgefahr vor der Perforation von Schleimhäuten hüten. Danach erfolgt Ruhigstellng, bei Sitz an der Wange Sprechverbot und flüssige Kost. Es erfolgt zunächst eine Schwellung mit kutanem Hämatom, fühl- und hörbares Knistern (Wasserstoffgasemphysem), dann fängt der Tumor an zu schrumpfen und sich in derbes fibröses Narbengewebe zu verwandeln. Grundbedingung für den Erfolg ist, dass grosse, weite Bluträume von den Pfeilen getroffen werden. Daher ist das Verfahren nur für die cavernösen Formen geeignet. Absolut induziert ist die Methode vor allem bei inoperabeln Fällen, ferner bei kleinen Kindern, um Narkose, Blutverlust u. s. w. zu vermeiden. Relativ indiziert ist es, wenn wichtige Muskulatur (Kauakt, Lidschluss, Mienenspiel) bei der Operation geopfert werden müsste. Es gewährt den Vorteil der Blutsparung, der besseren Kosmetik und geringeren Gefahr der Eiterung und Embolie und ist daher von Küttner, Lexer und Wilms empfohlen worden.

Neben diesen beiden Verfahren spielt vor allen Dingen in der älteren Literatur die Injektionsbehandlung noch eine grosse Rolle. Die Einspritzungen werden direkt in die Bluträume zur Erzeugung von Gerinnung, oder in das Zwischengewebe zur Hervorrufung einer Entzündung gemacht und bezwecken die Verödung der Gefässräume. Früher wurde liq. ferri sesquichlor., dann besonders von den Amerikanern heisses Wasser, ferner Formalin, Andrenalin, Toxine verwandt. Heute ist die Injektion direkt in die Bluträume fast vollkommen verlassen. Günstiger beurteilt wird dagegen die von Schwalbe zuerst angewandte Alkoholinjektion, die eine bindegewebige Sklerose nach entzündlicher Infiltration mit anschliessender Schrumpfung verursacht. Jedoch dürfte sie nur bei oberflächlichem Sitz, ganz besonders für die Hämangiome

der Zunge und Wange, wo wegen der Nähe der Schleimhäute die Magnesiumspickung nicht angängig ist, zu empfehlen sein sowie für inoperable Fälle neben den andern Methoden. Diese Art der Behandlung ist nicht allzuschmerzhaft, aber sehr langwierig. Das gleiche ungefähr wie für die Alkoholinjektion gilt für den Thermokauter resp. den Elektrokauter, der den ersteren ja fast verdrängt hat. Auch er bietet den Vorteil der seltenen Infektion, der geringen Blutung und der relativ günstigen Kosmetik, auch er dürfte nur bei inoperabeln Tumoren von ziemlich oberflächlichem Sitz in Schleimhautnähe in Frage kommen.

Schliesslich möchte ich noch eine Behandlungsmethode erwähnen, die in den letzten Jahren nicht zuletzt infolge ihrer grossen technischen Fortschritte eine erhebliche Verbreitung gewonnen hat, der Strahlentherapie. Viele ihrer Anhänger bestrahlen heute ungefähr alles; also wird auch das Angiom bestrahlt. Die Radiumbestrahlung möchte ich von vornherein wegen ihrer geringen Tiefenwirkung ausschalten. Bei dem doch nie ganz oberflächlichen Sitz käme nur ein geringer Prozentsatz der an der Oberfläche applizierten Strahlen an den Sitz des Tumors. Etwas anders verhält es sich mit den Röntgenstrahlen. Dass diese eine gefässschädigende Wirkung haben, ist erwiesen. Man vergleiche die schlechte Heilungstendenz der Röntgenulcera sowie das Auftreten von Teleangiektasien nach Verabreichung von grösseren Röntgendosen. Um jedoch eine Wirkung zu erreichen, muss man in der Dosierung so hoch gehen, dass eine Gefässschädigung erzielt wird, und dadurch wieder ist die Gefahr eines Röntgenulcus in die Nähe gerückt. Ob man aber für ein Angiom besser ein Röntgenulcus in Kauf nimmt, ist doch sehr zweifelhaft. Wenn man überhaupt dieses Verfahren gelten lassen will, so käme es wohl höchstens für kutane Angiome in Frage, während es für die tiefsitzenden Muskelgeschwülste ein gefährliches Beginnen darstellt.

Wenn wir die Therapie noch einmal kurz zusammenfassen, so ist als Idealverfahren die Radikalexstirpation zu bezeichnen. Wo diese nicht möglich ist, wird man eine Teilexcision machen in Verbindung mit Magnesiumspickung oder Alkoholinjektion,

während die Röntgenbehandlung bei Anwendung kleiner Dosen als wenig aussichtsreich, bei grösseren Dosen als gefährlich erscheint.

Nach diesen Gesichtspunkten wurde auch in unseren beiden Fällen verfahren, die ich im folgenden kurz mitteilen will.

Der erste Fall betraf den 15 Jahre alten Landwirtssohn Karl Maisenhelder aus Hachhausen, der am 28. November in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Heidelberg zur Aufnahme kam.

Anamnese: Der Vater ist asthmaleidend. Von 2 Geschwistern leidet die älteste Tochter an Drüsenverdickung. Er selbst hatte in den ersten Lebensjahren Rhachitis, später längere Zeit einen Ausschlag im Gesicht. Seit $1^1/_2$ Jahren hat er eine Verdickung an der rechten Schläfe, die sich durch Drücken zum Verschwinden bringen lässt, beim Bücken sich vergrössert.

Allgemeinbefund: Kräftiger, gut genährter Knabe von gesunder Hautfarbe. Die Drüsen unter dem Unterkiefer sind beiderseits vergrössert. Sie tasten sich hart an.

Mund und Rachenorgane zeigen keinen krankhaften Befund. Insbesondere ist keine Vergrösserung des lymphadenoider Gewebes zu verzeichnen.

Die Schilddrüse ist beiderseits diffus vergrössert. Sie tastet sich weich-elastisch an. Gefässchwirren ist fühlbar.

Die Herzfigur ist normal. Der zweite Pulmonalton ist unrein. Die Schlagfolge ist regelmässig.

Die Lungen, die Bauchorgane sowie das Zentralnervensystem sind frei von krankhaftem Befund.

Lokalbefund: In der rechten Schläfengegend oberhalb des Jochbogens ist diffuse Vorwölbung sichtbar, die

sich weich und nachgiebig anfühlt. Durch Druck lässt sie sich zum Verschwinden bringen, während sie beim Bücken an Umfang zunimmt. Die Haut darüber wird dabei etwas bläulich.

Diagnose: Haemangiom.

Therapie: Am 29. November Operation in Narkose (Prof. Enderlen). Lappenbildung mit Basis über dem Jochbogen. Excision der angiomatösen M. temporalis. Der Knochen ist nicht verändert. Naht des Lappens. Kompressionsverband.

Das Befinden nach der Operation war gut. Am 6. Dezember wurden die Nähte entfernt. Am 7. Dezember durch Punktion ein Haematom entleert und der Patient entlassen.

Anatomische Diagnose: (Pathologisches Institut Heidelberg): „Die Muskulatur ist durchsetzt von unregelmässigen, weiten, endothelausgekleideten Räumen. In einem von ihnen findet sich ein organisierter Thrombus. Es handelt sich um ein Haemangiom des Muskels. An dem dazugehörigen Hautstück sind pathologische Veränderungen nicht zu vermerken." (Dr. Froboese.)

Der andere Fall betraf den 14 jährigen Heizerssohn Eugen Kromb aus Rheingönheim, der am 23. Juni 1922 in der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg aufgenommen wurde.

Anamnese: Die Eltern sind gesund. Auch der Patient selbst war angeblich früher nie krank. Seit $^1/_2$ Jahre bemerkte er am Oberschenkel eine Schwellung, die seither nur wenig gewachsen ist. Seit dieser Zeit auch hat er Schmerzen, die jedoch nicht schlimm sind. Er konnte bis heute noch gehen.

Allgemeinbefund: Kräftiger, grosser, gut genährter Junge. Die inneren Organe sowie das Zentralnervensystem zeigen keinen krankhaften Befund.

Lokalbefund: Am rechten Oberschenkel, der Vorder- und Innenseite, in der Mitte und dicht darunter eine handtellergrosse, flache Vorwölbung. Die Schwellung ist schmerzhaft, nicht umschrieben, weich, diffus, beweglich. Der Knochen selbst ist wenig empfindlich, jedoch besteht Stauchungsschmerz.

Die Leistendrüsen sind frei. Die Gelenke sind frei beweglich. Beim Stehen nimmt der Tumor an Grösse zu.

Diagnose: Tumor am Oberschenkel.

Therapie: Am 24. Juni Operation in Narkose (Prof. Enderlen.) Längsschnitt über dem Oberschenkel. Es findet sich in der Streckmuskulatur ein cavernöses, mit Blut gefülltes Gewebe. Die Muskulatur ist trüb-wässerig. Diagnose Haemangiom des Muskels. Exstirpation. Exakte Blutstillung. Naht. Compressions-Verband. Die Wunde heilt per primam. Am 8. Juli wurde Patient entlassen.

Nach einiger Zeit bemerkte der Patient zu Hause erneut eine Schwellung am unteren Ende des Operationsschnittes, und da er wieder starke Schmerzen hatte, kam er am 28. Juli 1922 weder zur Aufnahme.

Befund: Im unteren Drittel an der Vorder- und Innenseite des rechten Oberschenkels eine diffuse und bewegliche Schwellung, die in die Kniegelenkskaspel übergeht.

Diagnose: Muskelhaemangiom (Recidiv).

Therapie: Am 3. August 1922 Operation in Narkose. (Dr. Sulger.) Spickung des Haemangioms mit Magnesiumstiften. Es werden 2 Inzisionen mit je 3, 2 Inzisionen mit je 2 Magnesiumstiften versehen. (Im ganzen 10 Stifte.)

Am 28. August Entlassung. Es besteht noch geringe Spannung. Ein weiteres Recidiv ist nicht mehr aufgetreten.

Anatomische Diagnose: (Pathologisches Institut, Heidelberg.) „Muskulatur und Bindegewebe sind von endothel ausgekleideten Räumen durchsetzt, in welche sich, teilweise ein entzündlich-fibromatöses Gewebe vor sich herschiebend, das Endothel vorwölbt. Es handelt sich demnach um die Mitbeteiligung eines angiomatösen Processes. Zelliger Inhalt fehlt in diesen Gefässräumen. Ich vermute, dass es Lymphräume sind. Daneben findet sich eine hochgradige, entzündliche, meist herdförmige lymphozytäre Infiltration, welcher auch erhebliche Mengen Plasmazellen beigemischt sind.“ (27. Juni 1922) Dr. Froboese.

Der histologische Befund des Falles Kromb bedarf noch

eines näheren Eingehens. Zwar hat Froboese keine direkte Diagnose gestellt, jedoch hat er den Verdacht ausgesprochen, dass es sich bei den Gefässräumen um Lymphräume handelt. Dadurch ist die Frage aufgerollt: Handelt es sich hier nicht um ein Lymphangiom?

Die Frage des Zusammenhangs zwischen Muskelhaemangiom und Lymphangiom wurde (s. S. 9 und 10) bereits kurz gestreift. Es wurde dort schon ausgeführt, dass ein primäres Lymphangiom des Muskels nach Küttner erst in einem Falle von Rietschl beschrieben worden ist. Er entdeckte im Innern des M. vastus med. eine nicht abgekapselte Geschwulst, die von starken Venen durchzogen war und zahlreiche konfluierende Hohlräume enthielt. Der Inhalt bestand neben Blut und Thromben aus reiner oder blutuntermischter Lymphe. Ausserdem waren mikroskopisch besonders in der Nachbarschaft der cavernösen Hohlräume typische Solitärfollikel zu finden.

Die übrigen als Muskellymphangiome beschriebenen Fälle von Wegner, Katholicki, Lücke sowie ein weiterer Fall Rietschl's gehören nach Küttner zu den aus der Nachbarschaft auf die Muskulatur übergreifenden Lymphangiomen.

In sämtlichen Fällen von primärem und sekundärem Lymphangiom des Muskels wurde die Form der Geschwulst beschrieben, die Wegener wegen des teilweise blutigen Inhalts der Hohlräume als Haematholymphangioma mixtum bezeichnet.

Küttner verhält sich dieser Geschwulstform gegenüber durchaus ablehnend. Die ausserordentliche Seltenheit des Muskellymphangioms erklärt er aus der geringen Entwicklung des Lymphsystems im Muskel. „Schon dass es sich bei den vorwiegend in Betracht kommenden Fällen um ein Angioma mixtum gehandelt hat, legt den Verdacht nahe, dass eigentlich Haemangiome vorgelegen haben. Darin wurde ich bestärkt durch die Aehnlichkeit der Rietschl'schen Abbildungen mit denen von Haemangiomen sowie durch die Uebereinstimmung des klinischen Bildes. Bevor nicht weitere einwandfreie Beobachtungen vorliegen, dürfte eine Entscheidung dieser Frage nicht möglich sein."

Um nun wieder zum Falle Kromb zurückzukommen, so ist es klar, dass es sich dabei um ein Lymphangiom nicht gehandelt hat. Zunächst wurde bei der Operation nur blutiger Inhalt der Geschwulst gefunden. Dann wurden keine Lymphfollikel nachgewiesen. Entzündliche, herdförmige, lymphezytäre Infiltration wird in fast jedem Muskelhaemangiom gefunden. Froboese gibt auch gar nicht an, worauf er seine „Vermutung, dass es Lymphräume sind" stützt. Wir gehen daher wohl kaum fehl, wenn wir auch den Fall Kromb als primäres Muskelhaemangiom ansprechen.

Literatur.

v. Babo, Fall von primärem Muskelhaemangiom. Diss. Heidelberg 1886.

Bayha, Primäre Muskelhaemangiome. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 51, 1899.

Busse, Geschwülste der willkürlichen Muskulatur. Lubarsch-Ostertag-Ergebnisse 9, 1, 1903.

Finsterer, Fall von primärem Muskelangiom. Wiener klinische Wochenschrift 35, 1922, Nr. 12.

Glass. Angiofibrom. Deutsche medizinische Wochenschrift 1921, Nr. 16.

Gorse, Des angiomes intramusculaires. Zentral-Blatt für Chirurgie 31.

v. Hacker, Primäres Muskelangiom. Wiener klinische Wochenschrift 1910, 32.

Keller, Muskelangiom. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1904, 74.

v. Kautz, Ueber angiomatöse Muskelschwielen. Wiener klinische Wochenschrift 1908, 3.

Kolaczek, Das primäre Muskelangiom. Beiträge zur klinischen Chirurgie 56, 1907.

König, Cavernom des Muskels. Bruns Beiträge Bd. 120, Heft 3.

Küttner, Chirurgie der quergestreiften Muskulatur. Deutsche Chirurgie, Lieferung 25 a.

Leffi, Primäres Muskelangiom. Zentralblatt für Chirurgie 1921, 10.

Lichtenauer, Multiple Muskelangiome. Berliner klinische Wochenschrift 1904, 43.

Mendelssohn, Ueber primäre cavernöse Muskelhaemangiome. Diss. Freiburg 1903.

Muskatello, Cavernom des Muskels. Virchow Archiv 1894, 135.

Nast-Kolb, Primäres Muskelangiom. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 55.

Petersen, Fall von primären, cavernösen Muskel-Angiomen. Diss. Kiel 1894.

Putti, Deformitäten. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 79, 1906.

de Quervain, Spezielle chirurgische Diagnostik.

Ribbert. Ueber Bau, Wachstum und Genese der Angiome. Virchow Archiv 1898, Bd. 151.

Riethus, Primäres Muskelangiom. Beiträge zur klinischen Chirurgie. 1904. Bd. 42.

Ritschl. Lymphangiom der quergestreiften Muskulatur. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1896, Bd. 15.

Sonntag, Die Haemangiome und ihre Behandlung. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, 1914, Bd. VIII.

Sonntag, Haemangiom cavernos. v. Langenbeck's Archiv, Bd. CIV, 4.

Sutter, Primäres Muskelhaemangiom. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 76, 1905.

Thorel, Pathologie der Muskulatur Lubarsch-Ostertag, Ergebn. 6, 1899.

Virchow, Die krankhaften Geschwülste III.

Wegner, Muskelhaemangiom. Archiv für klinische Chirurgie 20, 1877.

Wissmann, Fall von Muskelhaemangiom. Diss. Bonn 1907.

Lebenslauf.

Der Assistenzarzt Ludwig Spaniol wurde geboren am 8. September 1897 zu Contwig bei Zweibrücken als Sohn des Lehrers Ludwig Spaniol und seiner Ehefrau geborene Semar. Er besuchte zuerst die Volksschule, dann das humanistische Gymnasium zu Saargemünd in Lothringen, wo er Sommer 1916 das Reifezeugnis erhielt. Bei seiner Rückkehr aus dem Felde 1918 wurde er mit seinen Eltern von den Franzosen ausgewiesen. Er nahm nun seine Studien in Heidelberg auf. In Frankfurt bestand er das Physikum, worauf er nach Heidelberg zurückkehrte, wo er auch Ende 1922 das medizinische Staatsexamen bestand. Sein praktisches halbes Jahr verbrachte er am Knappschaftskrankenhaus zu Neunkirchen-Saar unter der Leitung des Herrn Dr. Engelken. Am 1. Juli 1923 wurde er ebenda als Assistent angestellt, in welcher Stellung er sich jetzt noch befindet.